



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 43 22 401 C 2

51 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
E 21 C 35/19  
E 21 C 35/193  
E 21 C 25/10  
E 01 C 23/088

21 Aktenzeichen: P 43 22 401.8-24  
22 Anmeldetag: 8. 7. 93  
43 Offenlegungstag: 12. 1. 95  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 20. 8. 98

DE 43 22 401 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Betek Bergbau- und Hartmetalltechnik Karl-Heinz  
Simon GmbH & Co KG, 78733 Aichhalden, DE;  
Wirtgen GmbH, 53578 Windhagen, DE

74 Vertreter:

A. Jeck und Kollegen, 71701 Schwieberdingen

72 Erfinder:

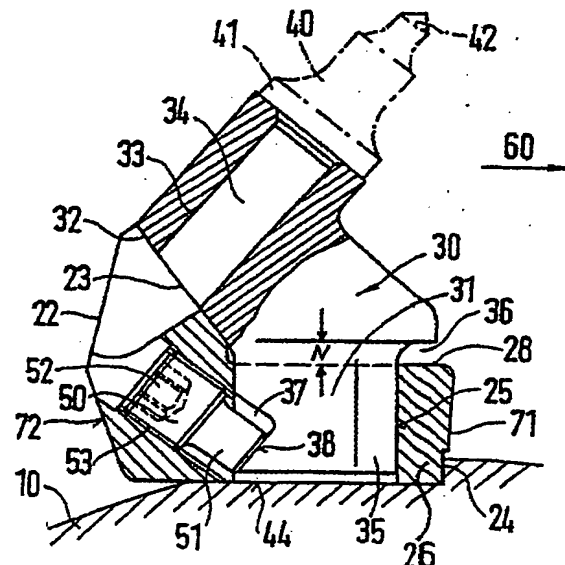
Kammerer, Karl, 78737 Flourn-Winzeln, DE; Simons,  
Dieter, 53567 Buchholz, DE; Holl, Bernd, 53577  
Neustadt, DE; Dießner, Bernhard, Fulpmess, AT

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 7 34 713  
DE 35 03 224 A1  
DE 92 11 739 U1

54 Befestigung eines Schrämwerkzeugs an einem Schrämkörper

57 Die Erfindung betrifft eine Befestigung eines Schrämwerkzeugs (40, 30, 20) an einem Schrämkörper mit einer auf der Schneidkörperoberfläche (10) abstehend aufgebrachten und aus in gleichmäßiger Teilung angeordneten Basisteilen (20) zusammengesetzten Räum- und Ladeschnecke bzw. Räumwandel, bei dem mit jedem Basisteil (20) ein Meißel (40) auswechselbar aufnehmender Meißelhalter (30) verbunden ist, wobei der Meißelhalter (30) einen Steckansatz (31) aufweist, mittels dessen er in eine Steckaufnahme (21) des Basisteils (20) einführbar ist und in diesem mittels einer am Steckansatz (31) angreifenden Druckschraube (50) am Basisteil (20) gehalten ist. Eine Entlastung des Steckansatzes (31) bei auf den Meißel (40) wirkenden Kräften wird dadurch erreicht, daß das Basisteil (20) einen etwa parallel zur Laufrichtung des Schneidkörpers verlaufenden Absatz (28) und einen in Laufrichtung hinten anschließenden, zu dem Absatz (28) im stumpfen Winkel stehenden Anschlag (32) aufweist, der die Einschubbewegung des Meißelhalters (30) in das Basisteil (20) begrenzt und die über den Meißel (40) auf die Meißelhalterung übertragenen Kräfte aufnimmt.



DE 43 22 401 C 2

Die Erfindung betrifft eine Befestigung eines Schrämwerkzeugs an einem Schrämkörper, die ein Basisteil und einen Meißelhalter aufweist, wobei der Meißelhalter mit einem Steckansatz versehen ist, der in einer Steckaufnahme des einen Absatz aufweisenden Basisteils gehalten ist, und wobei der Meißelhalter eine Anschlagfläche aufweist, die flächig an einem Anschlag des Basisteils anliegt.

Eine derartige Befestigung eines Schrämwerkzeugs ist aus der DE 92 11 739 U1 bekannt. Das Schrämwerkzeug mit Basisteil und Meißelhalter wird auf einem walzenförmigen Schneidkörper einer Schrämmaschine befestigt. Hierzu kann das Basisteil auf der Schneidkörperoberfläche angeschweißt werden. Das Basisteil weist eine Steckaufnahme auf, in die ein Steckansatz des Meißelhalters eingeschoben werden kann. Der Steckansatz steht vertikal von einer Anschlagfläche des Meißelhalters ab. Mit der Anschlagfläche stützt sich der Meißelhalter um den Steckansatz herum an einem Anschlag des Basisteils ab, der sich beidseitig der Aufnahme bis zu dem vorderen Bereich der Steckaufnahme erstreckt und vertikal zu dieser orientiert ist. In Laufrichtung des Schneidkörpers ist vorne am Basisteil zwischen der Anschlagfläche und dem Meißelhalter ein Schlitz gebildet, in den ein Hebel eingeschoben werden kann. Mit dem Hebel kann ein in der Steckaufnahme des Basisteils festgeklemmter Steckansatz leicht ausgehebelt werden.

Bei solchen Schrämwerkzeugen hat es sich als nachteilig erwiesen, daß u. a. der Bereich des Basisteils in Laufrichtung des Schneidkörpers hinter dem Steckansatz an der Kante, die den Übergang zwischen Steckaufnahme und Anschlag bildet, verschleißt. Dieser Verschleiß resultiert aus der hohen Kantenpressung in diesem Bereich. Die bei Schrämmaschinen auftretenden impulsartigen Belastungen führen zu Wechselbeanspruchungen, die schnell zu einer Materialermüdung des Meißelhalters im Bereich der Kante führen, so daß der Steckansatz abbrechen kann und der Meißelhalter sich vom Basisteil löst. Dadurch ist die Lebensdauer einer solchen Schrämmaschine stark eingeschränkt, so daß mit Reparatur- und Ausfallzeiten hohe Kosten entstehen.

Die DE 35 03 224 A1 beschreibt einen Lagerbock, der zwei nebeneinander liegende Meißel trägt. Der Lagerbock weist eine Momentenstütze auf, die an einem Basisteil festgelegt werden kann. Als Montageerleichterung sind beidseitig an dem Lagerbock Klötze angegeschlossen, die winklig zueinander stehende Auflageflächen aufweisen. Die Auflageflächen liegen an Gegenflächen des Basisteils an, so daß eine definierte Ausrichtung des Meißelhalters bei der Montage am Basisteil möglich ist.

Die DE-PS 734 713 zeigt ein Schrämwerkzeug, das auf einer endlos umlaufenden Kette befestigt werden kann. Hierzu ist mit der Kette ein Halter verbindbar, in den eine prismatische Aufnahme eingebracht ist. In der prismatischen Aufnahme kann ein Meißelhalter mit seinem Steckansatz festgelegt werden. Bei Belastung der Meißelspitze während des Betriebs stützt sich der Meißelhalter gegen eine Befestigungsschraube ab. Bei solchen Schrämwerkzeugen besteht die Gefahr, daß bei pulsierender Kräfteinleitung über den Meißel, der Meißelhalter im Bereich seines Steckansatzes abbricht.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Verbindung für ein Schrämwerkzeug der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei der der Meißelhalter ohne Bruchgefahr des

Steckansatzes im Basisteil stets sicher abgestützt und gehalten ist.

Diese Aufgabe wird mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Demgemäß ist also vorgesehen, daß der Absatz um die Steckaufnahme seitlich bis zu dem Anschlag verläuft und gegenüber dem Meißelhalter als Nachsetzraum in diesem Bereich beabstandet ist, und daß der Absatz zusammen mit dem Anschlag eine stumpfwinklige Aufnahme für den Meißelhalter bildet, wobei der Anschlag in Laufrichtung des Schneidkörpers hinter dem Absatz um die Meißelschaftachse herum angeordnet ist, die Einschubbewegung des Meißelhalters in das Basisteil begrenzt und die über den Meißel auf die Meißelhalterung übertragenen Kräfte aufnimmt. Damit stützt sich der Meißelhalter flächig an dem Anschlag ab. Abhängig von der Kräfteinleitungsrichtung ist der Anschlag gegenüber dem Absatz geneigt, so daß die auf den Meißel wirkenden Kräfte praktisch ausschließlich von dem Anschlag aufgenommen werden und eine für die Materialbeanspruchung des Basisteils günstige Kräfteinbringung möglich ist. Dadurch, daß der Meißelhalter im Bereich um die Steckaufnahme beabstandet angeordnet ist, wird ein Nachsetzraum gebildet, so daß die Wirkung des Anschlags dauerhaft erhalten bleibt, wobei der Steckansatz seinen stabilen Sitz in der Steckaufnahme beibehält und von Belastungen weitgehend freigehalten ist. Eine Beschädigung der Steckaufnahme des Basisteils ist somit ausgeschlossen. Die Lebensdauer des Schrämwerkzeugs ist erheblich gesteigert.

Eine bevorzugte Ausgestaltung des Schneidkörpers ist dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel etwa 120° bis 130° beträgt.

Ist vorgesehen, daß der Meißelhalter mindestens zwei Meißelaufnahmen aufweist, dann kann mit dem Schneidkörper eine Feinbearbeitung von Oberflächen durchgeführt werden.

Ist beispielsweise vorgesehen, daß ein Straßenbelag nivelliert werden soll, so ist es vorteilhaft, daß die Meißelaufnahmen in Achsrichtung des Schneidkörpers im Abstand nebeneinanderliegend angeordnet sind. Damit ist eine Feinbearbeitung des Straßenbelages möglich. Eine anschließende Nachbearbeitung der gefrästen Fläche ist wegen der erreichbaren hohen Oberflächengüten dann nicht mehr notwendig.

Eine schnelle und einfache Auswechslung des Meißels wird dadurch erreicht, daß in das Basisteil eine Werkzeugöffnung eingebracht ist, die Zugang zu dem am Anschlag sich abstützenden Ende der Meißelaufnahme des Meißelhalters schafft.

Damit der Meißelhalter sicher am Basisteil fixiert ist, ist vorgesehen, daß die Steckaufnahme des Basisteils eine Prismenführung aufweist, die mit entsprechenden Führungsflächen des Steckansatzes des Meißelhalters zusammenwirkt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels eines Schneidkörpers näher erläutert.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen, teilweise geschnitten, eine Befestigung eines Schrämwerkzeugs an einem Schrämkörper in Seitenansicht (Fig. 1), in Vorderansicht (Fig. 2) und in Draufsicht (Fig. 3).

In den Figuren ist ein Basisteil 20 mit einem auswechselbaren Meißelhalter 30 dargestellt. Der Schneidkörper weist an seiner Schneidkörperoberfläche 10 Taschenaufnahmen 27 auf, in die die Basisteile 20 mit ihrem Fuß 26 eingesetzt sind. Die Einschubbewegung des Basisteils 20 in die Taschenaufnahme 27 ist mittels eines

Anschlages 24, der das Basisteil 20 an seiner Vorderseite festlegt, begrenzt. Zur sicheren Befestigung des Basisteils 20 an dem Schneidkörper ist eine Schweißung vorgesehen. Das Basisteil 20 weist eine Steckaufnahme 21 auf, die in einen etwa parallel zu der Laufrichtung 60 des Schneidkörpers angeordneten Absatz 28 eingebracht ist. An dem Basisteil 20 ist in Laufrichtung 60 hinten ein Anschlag 32 stumpfwinklig an dem Absatz 28 angeformt. Der Meißelhalter 30 ist mit einem Steckansatz 31 in die Steckaufnahme 21 des Basisteils 20 eingeführt. An der Vorderseite der Steckaufnahme 21 ist eine Prismenführung 25 eingebracht, die zur Führung und Aufnahme von Führungsflächen 35 des Steckansatzes 31 dient. Die Einschubbewegung des Meißelhalters 20 ist mit einer dem Anschlag 32 des Basisteils 20 zugekehrten Anschlagfläche begrenzt. Damit ist zwischen dem Absatz 28 des Basisteils 20 und der dem Absatz 28 zugekehrten Seite des Meißelhalters 30 ein als ein Nachsetzraum (N) wirkender Abstand 36 gebildet, so daß sich der Meißelhalter 30 nur an dem Anschlag 32 abstützt.

Der Steckansatz 31 weist in seinem hinteren Bereich eine V-förmige Ausnehmung 37 auf, deren einer Schenkel als Druckfläche 38 für eine Druckschraube 50 dient. Die Druckschraube 50 ist mit ihrem Gewinde 53 in eine Gewindeaufnahme des Basisteils 20 eingeschraubt, so daß ihr Zapfen 51 mit der Druckfläche 38 zusammenwirkt. Beim Anziehen der Druckschraube 50 wird der Steckansatz 31 in die Steckaufnahme 21 eingezogen und gleichzeitig in die vorderseitige Prismenführung 25 gedrückt. In den Meißelhalter 30 ist eine Meißelaufnahme 33 eingebracht, die als Steckaufnahme für einen Schaftteil eines Meißels 40 dient. An der dem Meißelkopf 42 zugewandten Seite der Meißelaufnahme 33 ist eine ringförmige Anlagefläche 39 ausgebildet, auf der sich der Meißel 40 mit einem Bund 41 abstützt. Der Meißel 40 ist gegen axiales Ausheben mit einer, in der Zeichnung nicht dargestellten Spannhülse gesichert. An dem der Anlagefläche 39 abgekehrten Ende der Meißelaufnahme 33 ist eine Werkzeugöffnung 22 in das Basisteil 20 eingebracht, die Zugang zu dem dem Meißelkopf 42 abgekehrten Ende des Meißelschaftes verschafft. Mit einem Dorn und einem Hammer kann dann von der Rückseite des Basisteils 20 der Meißel 40 aus der Meißelaufnahme 33 ausgetrieben werden. Die Druckschraube 50 ist als kopflose Madenschraube ausgebildet, so daß sie nicht in die Werkzeugöffnung 22 ragt und somit den Werkzeugwechsel nicht beeinträchtigt. In die Stirnseite der Druckschraube 50 ist eine Werkzeugaufnahme 52 beispielsweise zur Aufnahme eines Innensechskant- oder eines Torschlüssels eingebracht.

Zur Ausbildung einer Räum-Ladeschnecke bzw. einer Räumwendel sind die Basisteile 20 auf der Schneidkörperoberfläche 10 aneinandergereiht befestigt. Hierbei wird ein Basisteil 20 mit seiner vorderseitigen Stoßstelle 71 an eine rückseitige Stoßstelle 72 eines weiteren Basisteils 20 gesetzt und auf dem Schneidkörper befestigt.

In dem Ausführungsbeispiel ist das Basisteil 20 mit der Schneidkörperoberfläche 10 verschweißt. Es ist aber auch denkbar, eine Verschraubung vorzusehen.

#### Patentansprüche

1. Befestigung eines Schrämwerkzeugs an einem Schrämkörper, die ein Basisteil und einen Meißelhalter aufweist, wobei der Meißelhalter mit einem Steckansatz versehen ist, der in einer Steckaufnahme des einen Absatz aufweisenden Basisteils gehalten ist, und wobei der Meißelhalter eine Anschlag-

fläche aufweist, die flächig an einem Anschlag des Basisteils anliegt, dadurch gekennzeichnet, daß der Absatz (28) um die Steckaufnahme (21) seitlich bis zu dem Anschlag (32) verläuft und gegenüber dem Meißelhalter (30) als Nachsetzraum (N) in diesem Bereich beabstandet ist, und daß der Absatz (28) zusammen mit dem Anschlag (32) eine stumpfwinklige Aufnahme für den Meißelhalter (30) bildet, wobei der Anschlag (32) in Laufrichtung des Schneidkörpers hinter dem Absatz (28) um die Meißelschaftachse herum angeordnet ist, die Einschubbewegung des Meißelhalters (30) in das Basisteil (20) begrenzt und die über den Meißel (40) auf die Meißelhalterung (30) übertragenen Kräfte aufnimmt.

2. Befestigung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der stumpfe Winkel etwa 120° bis 130° beträgt.

3. Befestigung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Meißelhalter (30) mindestens zwei Meißelaufnahmen (33) aufweist.

4. Befestigung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Meißelaufnahmen (33) in Achsrichtung des Schneidkörpers im Abstand nebeneinanderliegend angeordnet sind.

5. Befestigung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Meißelaufnahmen (33) etwa 45 mm beträgt.

6. Befestigung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in das Basisteil (20) eine Werkzeugöffnung (22) eingebracht ist, die Zugang zu dem am Anschlag (32) sich abstützenden Ende der Meißelaufnahme (33) des Meißelhalters (30) schafft.

7. Befestigung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckaufnahme (21) des Basisteils (20) eine Prismenführung (25) aufweist, die mit entsprechenden Führungsflächen (35) des Steckansatzes (31) des Meißelhalters (30) zusammenwirkt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 2

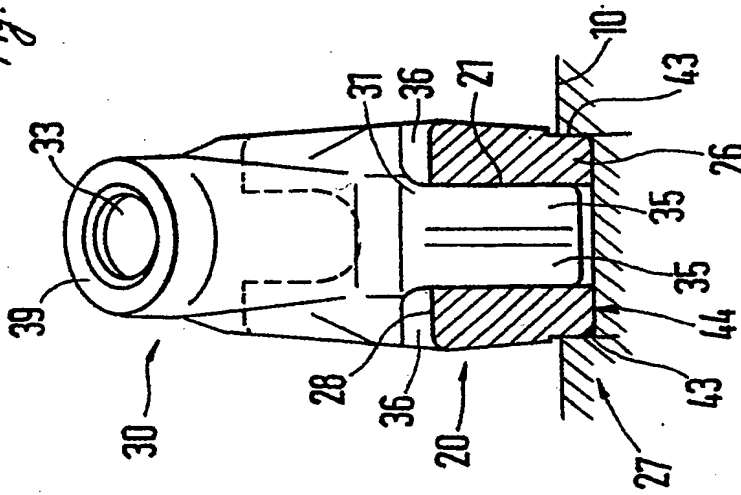


Fig. 3

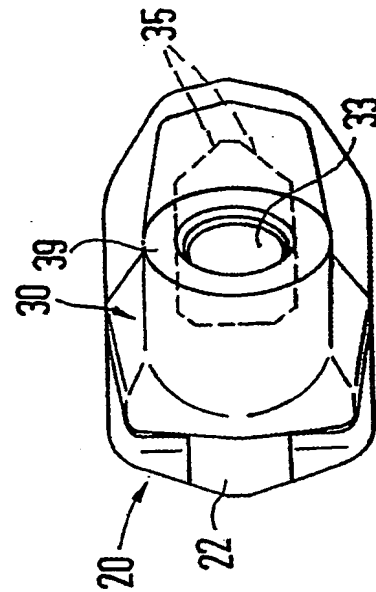


Fig. 1

